Hager Modulec S.A.
Bld. Industriel 61
1070 Bruxelles

Descriptif technique : système domotique tebis

Le principe de câblage d'une installation tebis prévoit la mise en place de deux circuits séparés. Le circuit de puissance distribue l'énergie, tandis que le circuit de commande (produits d'entrée) véhicule les informations entre les émetteurs d'ordres (poussoirs, télécommandes, capteurs,…) et les récepteurs d'ordres (produits de sortie).

Ce système permet de piloter de façon simple et confortable l'ensemble de l'éclairage, des volets et du chauffage.

Le résultat de la convergence des « bus » EIB, EHS et Batibus s'appelle KNX et est devenu la norme européenne pour la gestion technique de la maison et du bâtiment. Il impose une certification des produits qui garantit leur interopérabilité en s'appuyant sur le protocole EIB (European Installation Bus).

En plus de la technologie filaire (paire torsadée blindée sans terminaison), ce standard intègre le média radio avec la fréquence 868,3 MHz, dédiée aux applications domotiques.

On distingue trois types d'appareillage :
- les composants systèmes et accessoires
- les produits d'entrée filaires et radio
- les produits de sortie filaires et radio

Les composants systèmes et accessoires

- le configurateur TX100B

L'installateur achète un configurateur pour l'ensemble de ses installations. Il s'agit donc d'un outil réutilisable, radio et portable. Il permet de réaliser la programmation de l'installation, qu'elle soit filaire, radio ou mixte (filaire + radio). La programmation de l'installation est sauvegardée sur une clé USB.
Le dialogue et le téléchargement avec les produits filaires s'effectuent grâce au coupleur de média.

Le configurateur est livré dans un coffret, sous la référence TX100B, avec une clé USB, un câble de liaison permettant la connexion d'une clé USB, un câble de liaison PC, 4 accus Ni-Mh 1,2V 1550 mA/h, un chargeur 230V/9V 1A et un CD-Rom contenant les notices détaillées de certains produits ainsi que le mode d'emploi du TX100B.

Le configurateur est également disponible dans un autre coffret sous la référence TX101B. Identique au coffret détaillé ci-dessus, il possède en plus le coupleur de média.

Le configurateur peut également être alimenté par 4 piles AA R6 1,5V.

- le module d'alimentation

Il est la source d'alimentation du bus. La tension de sortie est du type TBTS 30V DC. Son courant de sortie est de 320 mA ou 640 mA selon la version.
Le nombre maximum de produits raccordés derrière une alimentation est de 64.

- le coupleur de média

Il permet l'échange d'informations des produits filaires vers les produits radios et inversement. Il est donc équipé d'une connexion pour le bus et est alimenté en 230 V.
Il s'agit d'un produit bidirectionnel disponible en deux couleurs : blanc et argent.

- le répéteur radio

Il est utilisé dans le cas d'une mauvaise transmission, il amplifie les messages radios. Il s'agit d'un produit bidirectionnel alimenté par du 230 V et disponible en deux couleurs : blanc et argent.
Son installation ne nécessite aucune manipulation supplémentaire.

- le coupleur de lignes

Il permet l'extension d'une ligne filaire et est nécessaire lorsque l'installation comporte plus de 64 produits filaires. Dans ce cas, il faut prévoir une alimentation supplémentaire.
Il relie l'amont et l'aval par deux connecteurs bus.

- câble bus

Il s'agit du câble EIB-Y (ST) Yx2x2x0,8 mm isolé 4 kV, pose possible au voisinage des conducteurs BT. Parcouru par une tension de 30V et disponible en longueur de 100 et 500 m.

- liaison bus / ordinateur

Elle est utilisée pour la programmation de l'installation via le logiciel ETS (Eib Tool Software). La liaison PC est réalisée via une interface USB.

Les produits d'entrée

Les produits d'entrée filaires

Ils peuvent être de différents types :

- modules d'entrée à encastrer (h :35 x l : 38 x p :12 mm)
  Conviennent pour les organes de commandes de n'importe quelle marque (boutons-poussoirs, interrupteurs,…). Il est installé en fond de blochet et est connecté aux modules d'entrées.
  Ces 2 ou 4 entrées par module sont prévues pour le raccordement de tous types de contacts libres de potentiel. Chacun de ces modules est alimenté par le bus.

- modules d'entrée modulaire
  Installés dans le tableau. Ils permettent le raccordement au bus de tous types de contacts (12 V - 230 V) et comportent 4, 6 ou 10 entrées par module.

- kallysta tebis
  Boutons-poussoirs communicants raccordés directement au bus. Ils sont disponibles avec 2, 4 ou 6 touches avec porte-étiquette. Les touches peuvent contenir des leds

reflétant l'indication d'état des sorties associées au boutons. Dans ce cas, le porte-étiquette central est rétroéclairé.

La gamme kallysta tebis contient également des détecteurs de mouvement prenant place dans un blochet à vis. Ils possèdent un ou deux canaux.

Certains produits possèdent également, derrière leur porte étiquette, un récepteur infrarouge permettant de recevoir des informations d'une télécommande universelle infrarouge (protocole RC6A) remplacant les télécommandes TV, Hifi, DVD, …
Par conséquent, avec la même télécommande, on pilote des récepteurs infrarouges et l'installation tebis.

Tous ces produits nécessitent l'utilisation de blochets à vis (pour la fixation de la BCU).

4 couleurs sont disponibles : blanc, dune (crème), titane (argent) et carbone (gris foncé).

- <u>contrôleur d'ambiance</u>

  Il se place dans un blochet standard de diamètre 60 mm et est directement raccordé sur le bus. Disponible en blanc et en argent.
  L'affectation des liens est réalisée par le configurateur TX100B via le coupleur de média.

  Il est constitué de
  - 4 boutons-poussoirs sensitifs en périphérie pour lancer des commandes marche / arrêt, des montées / descentes de volet, des scènes,… . Possibilité d'attribuer un texte et un symbole à chacun d'entre eux afin de spécifier la fonction des BP.
  - un afficheur LCD 4 informations.
    Permet de réaliser des indications d'état en relation avec les poussoirs du produit ou en fonction d'autres produits de l'installation. Les données peuvent être affichées par des symboles ou par du texte. Ces derniers peuvent recevoir une animation traduisant l'état du circuit concerné.
    Possibilité également d'afficher le résultat de fonctions logiques.

  Autres fonctions :
  - mesure de la température ambiante
  - affichage de la date et de l'heure
  - fonction réveil (4 tonalités)
  - afficheur rétro-éclairé : actif lors de l'appui sur un poussoir et inactif après une temporisation réglable.

- <u>interrupteurs horaires</u>

  Les programmateurs horaires sont directement câblés sur le bus.
  Différentes fonctions possibles :
  - programmation hebdomadaire
  - 2 canaux, 56 pas de programme

- produit livré à l'heure et au jour courant
- programmation manuelle ou par PC
- type de commandes possibles : ON / OFF, montée / descente, confort / réduit
- changement automatique de l'horaire été / hiver
- barre-graphe de visualisation du profil journalier
- commande manuelle : forçage permanent ou temporaire
- mode aléatoire : simulation de présence
- programmation d'impulsions
- mode vacances entre deux dates
- heure et date synchronisables sur le bus : les horloges peuvent être désignées comme « maître » ou « esclave » dans une installation.
  Une horloge « maître », équipée ou non d'une antenne EG001, synchronisera automatiquement les horloges « esclaves » de l'installation.

  Il existe également une version radio-pilotée qui se synchronise sur l'émetteur DCF via une antenne de radio-pilotage. Cette antenne est livrée séparément.

  La programmation par PC se réalise aisément. Un socle est raccordé au PC par une connexion USB. Celui-ci accueille une clé (grise) sur laquelle on réalise la programmation à l'aide du logiciel livré avec le socle. Une fois cela terminé, on insère la clé dans l'horloge afin d'y télécharger le programme.

  Il existe également des clés de verrouillage (jaune) qui permettent de bloquer le clavier pour éviter toute manipulation non souhaitée.

▪ <u>interrupteurs crépusculaires</u>

  Ils permettent de commander automatiquement des circuits d'éclairage ainsi que des stores et des volets en fonction de la luminosité ambiante. Ils sont directement câblés sur le bus.
  Possibilité de chaînage de plusieurs appareils (maître / esclave) pour augmenter le nombre de voies commandées.

▪ <u>détecteurs de présence</u>

  Prévus pour la commande automatique de l'éclairage, du chauffage ou de la ventilation en fonction de la présence de personnes et de la luminosité.

  Autres fonctions : déclenchement de scénarios, temporisation et forçage, fonction maître / esclave,…

  La tête du détecteur est orientable à 90° pour adapter la zone de détection à la configuration du local.

  Détection à 360°, luminosité de 5 à 1200 Lux, zone de couverture 13 x 7 m (schéma présent dans la notice).

Dimensions : ∅ 110 mm x h 31 mm.

Alimentation : bus 30 V.

2 versions disponibles :

- détecteur 2 canaux
  canal 1 : présence et luminosité
  Commande en fonction de la présence et de la luminosité.
  Tempo d'extinction réglable de 1 à 30 minutes.
  canal 2 : présence uniquement
  Commande en fonction de la présence uniquement.
  Tempo d'extinction réglable de 0,5 à 60 minutes.

- détecteur 1 / 10V, régulateur de lumière 1 canal
  Associé à un variateur tebis, le produit permet de maintenir dans une pièce, un éclairage d'un niveau constant aussi longtemps qu'il y a une présence et cela quels que soient les changements liés à l'éclairage naturel.
  Possibilités de fonctionner selon 3 modes.

Les produits d'entrée radios

Ils peuvent être de différents types :

- modules d'entrée radio à encastrer (∅ 50 x 16mm)
  Conviennent pour les organes de commandes de n'importe quelle marque (boutons-poussoirs, interrupteurs,…). Ils sont installés en fond de blochet et sont connectés aux modules d'entrée.
  Ces 2 ou 4 entrées par module sont prévues pour le raccordement de tous types de contacts libres de potentiel. Chacun de ces modules est alimenté par une pile au lithium CR ½ AA 3,0V qui possède une durée de vie de 5 ans.

- module d'entrée radio 230 V (∅ 52 x 30mm)
  Même fonction que le module précédent mais alimenté en 230 V.

- poussoirs radio (80,5 x 80,5 x 12mm)
  Ils permettent de rajouter des points de commandes (marche / arrêt, variation, montée / descente, scénarios,…) sans travaux de câblage ni salissures. Ils sont capables de piloter aussi bien des modules de sortie radio que des produits filaires via le coupleur de média. Ils sont livrés avec un porte étiquette pour la désignation des boutons-poussoirs.

  Ils sont proposés en 2, 4 ou 6 voies en blanc ou argent.

  Ils sont alimentés par piles ou par énergie solaire.
  Dans ce dernier cas, seule la version 4 voies est disponible.

- kallysta tebis radio
  Ces boutons-poussoirs ont le même design que les boutons-poussoirs filaires décrits avant. Ils font partie de la gamme kallysta tebis et sont disponibles avec 2, 4, 6 touches alimentés par piles (1 x CR 2430 - 3 V) ou par énergie solaire.

  Les fonctions des touches sont librement programmables.

  4 couleurs sont disponibles : blanc, dune (crème), titane (argent) et carbone (gris foncé).

- télécommandes radio
  Les télécommandes radio possèdent 2, 4, 6 ou 7 touches avec respectivement 2, 4, 6 et 18 voies. L'alimentation est réalisée par 2 piles au lithium CR 2430 3 V.
  Le porte-étiquette de la télécommande à 7 touches est rétroéclairé.

  La portée des produits radio s'étend jusqu'à 100 m à l'extérieur et 50 m à l'intérieur (dépend de la configuration du bâtiment).

Les produits de sortie

Les produits de sortie filaire

Tous les circuits récepteurs sont raccordés aux modules de sortie situés dans l'armoire électrique.
Ils assurent la commande des équipements électriques suivant les ordres des modules d'entrée.

On distingue des modules de sortie pour l'éclairage, pour les volets roulants et pour le chauffage. Ils sont tous raccordés au bus 30 V.

- modules de 4, 6, 8 et 10 sorties pour l'éclairage
  ils permettent de commander l'éclairage, les prises de courant commandées ou autres équipements électriques commandés par un contact simple.
  Ces modules sont équipés de contacts libres de potentiel 4 A, 10A, 16A ou 16 A pour les tubes fluos compensés en parallèle.

- modules de sortie pour la variation d'éclairage
  ils intègrent le variateur à reconnaissance automatique de charge et permettent de faire varier la luminosité d'une charge incandescente, halogène BT et TBT jusqu'à 1000 W. Une référence spécifique de 900 W permet la variation de 1, 2 ou 3 circuits en fonction de la position d'un commutateur.

- modules de sortie pour la variation d'éclairage
  ils assurent la commande de variateurs, de ballasts électroniques et de transformateurs électroniques à entrées 1-10 V. Ils sont équipés de 1 ou de 3 sorties 1-10 V et de 1 ou de 3 contacts libres de potentiel 16A AC1 selon la version.

- modules 4 ou 8 sorties pour stores à lamelles
  ils permettent l'ouverture, la fermeture, l'arrêt et l'inclinaison des lamelles du store. La sécurité vent y est incluse. Ces modules sont prévus pour alimenter 4 ou 8 moteurs 230 V AC 6 A ou 4 moteurs 24 V DC1 6 A (pas de modules 8 sorties pour les moteurs 24 V).

- modules 4 ou 8 sorties pour volets roulants
  ils permettent l'ouverture, la fermeture et l'arrêt du volet.
  La sécurité vent y est incluse. Ces modules sont prévus pour alimenter 4 ou 8 moteurs 230 V AC 6 A ou 4 moteurs 24 V DC1 6 A (pas de modules 8 sorties pour les moteurs 24 V).

Tous les modules de sorties sont équipés d'une visualisation de l'état des sorties et d'un forçage manuel sur la face avant du produit. Certaines références TXA208x, TXA227 et TXA228 permettent de commander manuellement les charges même sans alimentation bus.

Les produits de sortie radio à encastrer

Ces produits peuvent avoir différentes applications. Ils sont tous munis d'une LED pour la visualisation de l'état de la sortie et sont alimentés par du 230 V.

- 1 sortie 16 A (∅ 52 x 30 mm)
  Ce produit permet la commande d'un circuit en tout ou rien (éclairage, chauffage,…).
  Fonctions : marche / arrêt, temporisation, forçage, 8 scènes.
  Il supporte 16 A AC1.

- Module de sortie volet (∅ 52 x 27 mm)
  Ce produit est destiné à la commande d'un volet roulant ou d'un store à lamelles orientables. Fonctions : montée / descente, temporisation, forçage, 8 scènes, inclinaison des lamelles.
  Il supporte 6 A AC1.

- 1 entrée + 1 sortie 10 A (∅ 56 x 30 mm)
  L'entrée peut avoir toutes les fonctions possibles et la sortie exerce les fonctions classiques : marche / arrêt, temporisation, forçage, 8 scènes.
  Le produit est livré préconfiguré afin de permettre la commande du récepteur raccordé.
  La sortie supporte 10 A AC1. L'entrée, quant à elle, est conçue pour être raccordée à un contact libre de potentiel.

- 2 entrées + 1 sortie volet (∅ 52 x 27 mm)
  Les entrées peuvent avoir les fonctions suivantes : montée / descente, inclinaison de lamelles ou STOP par appui bref, forçage, scénarios.
  La sortie réalise les fonctions suivantes : montée / descente, temporisation, forçage, 8 scènes, inclinaison des lamelles.

  Le produit est livré préconfiguré afin de permettre la commande du volet raccordé.

  La sortie, destinée à un moteur de volet, supporte 6 A AC1. Les entrées, quant à elles, sont conçues pour être raccordées à un contact libre de potentiel.

La prise gigogne

Elle est destinée à la commande en tout ou rien de l'éclairage, de l'arrosage, du petit électroménager,… .

Elle réalise les fonctions suivantes : marche / arrêt, temporisation, forçage, 8 scènes et supporte 16 A AC1.
L'alimentation est réalisée en 230 V.

Il y a une commande locale sur la prise et une visualisation d'état de la sortie par la led.

Les produits orientés chauffage

Cette gamme est composée de plusieurs produits :

- Thermostats qui se chargent de la prise de température du système et assurent une régulation PID

La première version TX460x est semblable au contrôleur d'ambiance décrit plus haut mais il intègre un thermostat.

Le deuxième thermostat TX320, plus simple, possède 4 niveaux de température (confort : réglable de 10 à 28 °C, éco : confort -1 °C, réduit : confort -4 °C, hors gel : 8 °C). Ces températures sont sélectionnées à l'aide d'un bouton-poussoir.
Le thermostat possède une led de témoin de chauffe et présente sur sa face arrière 2 entrées permettant d'interfacer des contacts libres de potentiel avec le bus EIB / KNX (par ex : boutons-poussoirs, interrupteurs, automatismes, …).
Une entrée permet le raccordement d'une sonde de surveillance de la température d'un plancher chauffant.

- Actionneur de chauffage 6 canaux, alimenter en 230 V et bus 30 V DC

Il agit sur les vannes via des têtes électrothermiques 24 V NF pour réguler les installations équipées d'un plancher chauffant. Il possède des sorties à Triac pour un fonctionnement silencieux.

Cet actionneur peut être fixé sur rail DIN ou être placé au-dessus du collecteur d'eau chaude.

- Vannes motorisées

Elles remplacent les vannes thermostatiques classiques et sont livrées avec un jeu de bagues permettant leur adaptation sur les vannes Danfoss RA, Heimeier, Honneywell, Braukmann, Landis & Gir, Herb, Oventrop, Onda et Giacomini.

L'alimentation est exclusivement réalisée par le bus 30 V DC et l'opération de calibrage sur le radiateur est automatique. La position de la vanne est reflétée par les 5 leds en façade du produit.

Ces vannes existent en deux versions, avec ou sans thermostats.